

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 63197626
PUBLICATION DATE : 16-08-88

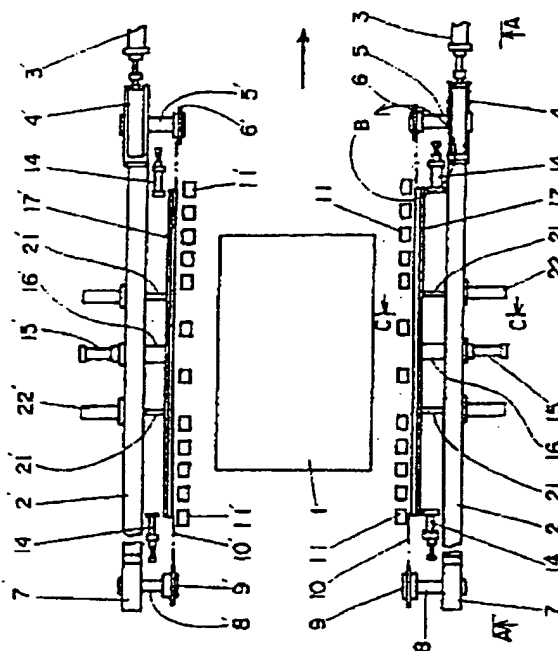
APPLICATION DATE : 12-02-87
APPLICATION NUMBER : 62030601

APPLICANT : SINTOKOGIO LTD;

INVENTOR : ONO YASUTSUGU;

INT.CL. : B29C 51/10 B29C 51/38

TITLE : METHOD FOR MOLDING RESIN PRODUCT



ABSTRACT : **PURPOSE:** To mold a resin sheet by a molding machine by surely stretching said sheet to a horizontal state in a heated and softened state, by forcibly expanding the interval of a pair of two endless roller chains corresponding to the molding position thereof and tensioning the resin sheet at the expanded part.

CONSTITUTION: A resin sheet S is clamped at both sides thereof by clamp pawls 11, 11' at the lower parts in the vicinity of the start ends of endless roller chains 10, 10' and intermittently moved by the rotation of drive rotary shafts 8, 8' to reach a heating position and further moved while softened under heating to reach the part above a molding machine 1 and stopped. Next, cylinders 14 ... are operated so as to be extended and the roller chains between chain wheels 6, 6' and a bifurcated link apparatus are loosened. Subsequently, cylinders 15... are operated so as to be contracted and the interval between the roller chains engaged with tensioning pawls 20... is widened to tension the resin sheet held by the clamp pawls. Next, vacuum sucking action is applied to the molding machine and the resin sheet is brought into close contact with the molding surface of the molding machine under suction to be molded into a desired shape.

COPYRIGHT: (C) JPO

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-197626

⑪ Int. Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和63年(1988)8月16日

B 29 C 51/10
51/387206-4F
7206-4F

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 樹脂製品の成形方法

⑮ 特 願 昭62-30601

⑯ 出 願 昭62(1987)2月12日

⑰ 発明者	川 合	悦 蔵	愛知県豊橋市曙町測点203-3
⑰ 発明者	三 宅	展 正	愛知県豊川市市田町東赤早稲33-6
⑰ 発明者	大 野	泰 嗣	愛知県豊川市諏訪3丁目123番地
⑰ 出 願 人	新東工業株式会社		愛知県名古屋市中村区名駅4丁目7番23号 豊田ビル内

明 細 書

1. 発明の名称

樹脂製品の成形方法

2. 特許請求の範囲

内側に多数のクランプ爪を取り付けた2連一対の無端ローラチェーン間に、樹脂シートを該クランプ爪を介して把持すると共に該無端ローラチェーンの間を移動により該樹脂シートを加熱位置および成形位置に順次移動させた後、該2連一対の無端ローラチェーンにおける成形位置に対応するローラチェーンの間隔を強制的に拡げてこの部分の樹脂シートを緊張させ、もって成形位置に移動位置された樹脂シートを水平状態に伸展させ、しかる後前記成形位置に配設された成形機を作動させて樹脂シートを成形機の模型面に吸引密着させることを特徴とする樹脂製品の成形方法。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、加熱軟化された薄板状の樹脂シートを成形機の模型面に吸引密着させて樹脂製品を

成形する方法に関する。

(従来の技術)

一般に加熱軟化された薄板状の樹脂シートを、成形機の模型面に吸引密着させて樹脂製品を成形する場合、成形機の上方位置に搬入された樹脂シートは熱によりドローダウンを起こしており、そのためそのまま成形機を上昇させて成形を行うと成形品にブリッジやしわが発生する問題があった。そこで従来は上部を開放した箱内に成形機の下金型を配置すると共にその箱内に圧縮空気を供給し、ドローダウンした樹脂シートを圧縮空気により押し上げて水平状態に保持しながら下金型を上昇させて成形するようにしているが巻かれた軟質の樹脂シートを展開して連続的に成形する装置においては、十分に機能せず成形品にブリッジやしわが発生するのを完全には防止し得ないという問題があった。また樹脂シートを有効に使用するという観点から歩留りに問題があった。

(発明の目的)

本発明は上記の問題を解決し得る樹脂製品の成

特開昭63-197626(2)

形方法を提供することを目的とするものである。

(実施例)

以下本発明について図示例に基づいて詳細に説明すると、(1)は図示されない真空吸引機構を備えた成形機であって、該成形機(1)は図示されない昇降シリンダに連結されていて昇降動可能にされている。該成形機(1)の上方における前後両側には、コンベヤフレーム(2)(2)が図示されない間隔調整装置を介して対向して配設されており、該コンベヤフレーム(2)(2)の終端(第1図において右端)にはシリンダ(3)(3)の作動により該コンベヤフレーム(2)(2)の延長方向に往復移動するピローブロック装置(4)(4)が連結されている。また該ピローブロック装置(4)(4)には回転軸(5)(5)が内側に突出して回転自在に取付けられており、該回転軸(5)(5)の先端にはチェーンホイール(6)(6)がそれぞれ固着されている。

さらに前記コンベヤフレーム(2)(2)の始端には軸受ユニット(7)(7)が固着されていて、該軸受ユニット(7)(7)には図示されないモーターに

伝導機構(図示せず)を介して運動可能に連結された駆動回転軸(8)(8)が内側に突出して回転自在に取付けられており、該駆動回転軸(8)(8)の先端にはチェーンホイール(9)(9)がそれぞれ固着されている。尚該チェーンホイール(9)(9)は前記チェーンホイール(6)(6)と同じ距離だけコンベヤフレーム(2)(2)から内側に突出した位置に配置されている。

前記チェーンホイール(6)(9)、(6)(9)間には無端ローラチェーン(10)(10)が掛け廻わされており、該ローラチェーン(10)(10)の内側には洗濯ばさみ状の多数のクランプ爪(11)(11)が取付けられている。尚該クランプ爪(11)(11)は常時ばね作用により第4図の如く閉じているがコンベヤフレーム(2)(2)の両端位置に設けられたアンプ装置(図示しない)に接触して鎖線図のように押し開かれるようになっている。さらに掛け廻わされたローラチェーン(10)(10)の上下中間位置における前記成形機(1)の4隅外側に対応する位置には、第3図の如く押し出し作用を受けて上下方

向に開いて前記ローラチェーン(10)(10)の上下ローラ(12)(12)に係合すると共にローラチェーン(10)(10)を後述するガイド板(18)(18)の上下内面に押圧把持する2又状リンク装置(13)がコンベヤフレーム(2)(2)に支持されてローラチェーン(10)(10)の両端側に向けてそれぞれ配置されている。

各2又状リンク装置(13)のリンク(13a)は、対応してコンベヤフレーム(2)(2)に設けられたシリンダ(14)のピストンロッドに連結部材を介してそれぞれ連結されている。

すなわち各シリンダ(14)が伸長作動すると、各2又状リンク装置(13)がローラチェーン(10)(10)のローラ(12)に係合すると共にガイド板(18)(18)の上下内面にローラチェーン(10)(10)を押圧把持して長手方向(第1図で左右)に対して動きを規制するものである。さらに前記コンベヤフレーム(2)(2)における成形機(1)の中心に対応する位置にはシリンダ(15)(15)が内向きに設けられていて、該シリンダ(15)(15)のピストンロッド(16)(16)先端にはその高さを前記無端ローラチェーン(10)

(10)から若干上下に突出する高さとし、横幅を前記成形機(1)の左右端と、これに対応する2又状リンク装置(13)(13)との間位置まで延びる長さとした取付板(17)(17)が固着されている。該取付板(17)(17)の前面上下位置には第4図に示す如く上下のローラチェーン(10)(10)の上下外面を規制するためのガイド板(18)(18)が取付けられていると共に前記ローラチェーン(10)(10)の内側ローラ溝(19)(19)に挿入係合するフック状の引張爪(20)(20)が前記ガイド板(18)(18)に対向して適当な間隔をおいて固着されている。

すなわち無端ローラチェーン(10)(10)は、ガイド板(18)(18)と引張爪(20)(20)のある位置においては水平状態に規制されながら循環移動され、さらにシリンダ(15)(15)の縮引作用により第1図における上下側に若干移動されてその間隔を広げ得るようにされている。

尚図中(21)(21)は取付板(17)(17)に取付けられたガイドロッドであり、コンベヤフレーム(2)(2)に設けられた案内溝(22)(22)に滑動自在に嵌

合されている。

また(S)は加熱軟化された樹脂シートである。
このように構成されたものは図示されない巻き取り機と送り出しロールに続けられた樹脂シート(S)がその両側部を無端ローラチェーン(10)(10)の始端(第1図左端)近辺下部においてクランプ爪(11)(11)により把持され、駆動回転軸(8)(8)の回転により間歇移動されて加熱位置に達し加熱軟化され、さらに移動して成形機(1)の上方に達して停止される。

次に各シリンダ(14)(14)(14)(14)が伸長作動されて、リンク(13a)を押し出し、ローラチェーン(10)(10)のローラ(12)(12)に2又状リンク装置(13)に係合させると共にガイド板(18)(18)上下内面に押圧把持して該ローラチェーン(10)(10)の長手方向への移動を規制する。これによってローラチェーン(10)(10)は長手方向への動きが規制されるため、その間隔方向に移動する際連結ピンをこじることなく滑らかに移動される。

このようにしてローラチェーン(10)(10)の動き

次に成形機(1)が図示されない昇降シリンダにより上昇されて樹脂シート(S)面に当接すると共に成形機(1)に真空吸引作用がはたらき樹脂シート(S)を成形機(1)の模型面に吸引密着させて所望の形状に成形する。

このようにして樹脂シート(S)の成形が終わると図示されない切断装置により成形品の外周部を所望寸法に切断し成形品を吸着させた状態のまま成形機(1)を下降させ、成形品を成形機(1)から取り出し次の工程へ送り出す。

さらに成形品部分をくり抜かれた状態の残りの樹脂シート(S)はシリンダ(15)(15)(3)(3)(14)(14)(14)の逆作動により、ローラチェーン(10)(10)と共に元の状態に復帰された後間歇移動される間に前記クランプ爪(11)(11)がアンクランプ装置により順次開かれて樹脂シート(S)残部の把持が解除されて図示されない巻き取り機へ巻き取られてゆくのである。

一方ローラチェーン(10)(10)の始端近辺下部では間歇的に引き出されてくる樹脂シート(S)の両

特開昭63-197626(3)

を一部規制した状態のままシリンダ(3)(3)を伸長作動させてピローブロック装置(4)(4)を介してチェーンホイール(6)(6)を成形機(1)の方向へ移動させる。この作動によりチェーンホイール(6)(6)と前記2又状リンク装置(13)(13)との間のローラチェーン(10)(10)がゆるめられる。

次にシリンダ(15)(15)が縮引作動して引張爪(20)(20)を取付けた取付板(17)(17)を第4図の鎖線図位置まで移動させる。この作動により引張爪(20)(20)に係合されているローラチェーン(10)(10)も移動されて両者(10)(10)の間隔を広くする。これに伴ってクランプ爪(11)(11)に把持されている樹脂シート(S)も第1図において上下方向に緊張される。

以上のようにしてローラチェーン(10)(10)のクランプ爪(11)(11)に把持されて成形機(1)の上方に移動された樹脂シート(S)は、ローラチェーン(10)(10)の間隔方向に緊張されながら加熱軟化されてドローダウンしている樹脂シート(S)が水平状態に伸展されるのである。

側部がクランプ爪(11)(11)により把持され、間歇移動に伴って加熱位置および上記した成形位置へと順次送り出されるのである。

(発明の効果)

本発明は上記の如く内側に多数のクランプ爪を取付けた2連一對の無端ローラチェーン間に樹脂シートを該クランプ爪を介して把持すると共に該無端ローラチェーンの間歇移動により該樹脂シートを加熱位置および成形位置に順次移動させた後、該2連一對の無端ローラチェーンにおける成形位置に対応するローラチェーンの間隔を強制的に広げてこの部分の樹脂シートを緊張させ、もって成形位置に移動配置された樹脂シートを水平状態に伸展させ、しかる後前記成形位置に配設された成形機を作動させて樹脂シートを成形機の模型面に吸引密着させることを特徴とするものであるから、加熱軟化状態の樹脂シートを確実に水平状態に伸展させて成形機による成形を行うことができ、成形品にブリッジやしわが発生しなくなり歩留りが良いというすぐれた効果を発揮する。

特開昭63-197626(4)

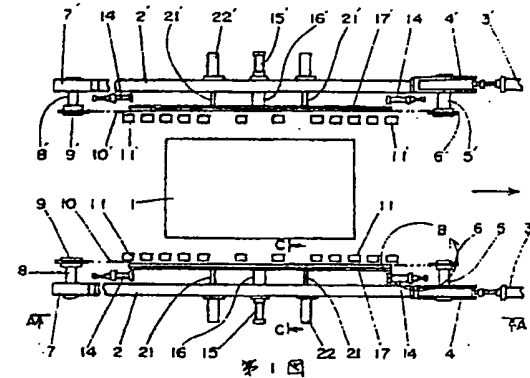
4. 図面の簡単な説明

図は本発明の実施例を示すものであって第1図は一部省略の平面図、第2図は第1図におけるA-A矢視図、第3図は第1図におけるB部正面拡大図、第4図は第1図におけるC-C矢視拡大図である。

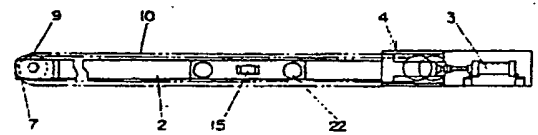
(10) (10') : 無端ローラチェーン

(11) (11') : クランプ爪 (13) : 2又状リンク装置

(14) (15) (15') : シリンダ (20) : 引張爪

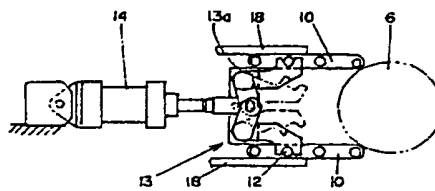


第1図

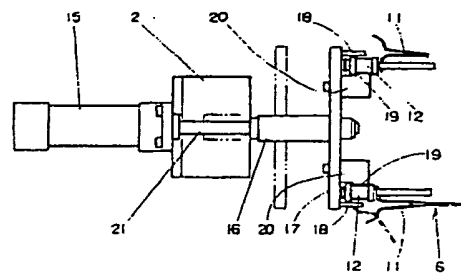


第2図

特許出願人 新東工業株式会社



第3図



第4図